

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N° 598

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1935

PAR

Maurice GULMANN

Né à Paris le 9 Février 1909

LES PURGATIFS

PAR DÉSÉQUILIBRE ALIMENTAIRE

(HUILE DE RICIN - MANNE - SORBITE)

Travail du Laboratoire de l'Hôpital de Saint-Germain-en-Laye

Président : M. LOEPER, Professeur

LE VÉSINET

IMPRIMERIE CHARLES BRANDE

23, RUE DU MARÉCHAL-FOCH, 23

1935



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1935

PAR

Maurice GULMANN

Né à Paris le 9 Février 1909

LES PURGATIFS

PAR DÉSÉQUILIBRE ALIMENTAIRE

(HUILE DE RICIN - MANNE - SORBITE)

Travail du Laboratoire de l'Hôpital de Saint-Germain-en-Laye

Président : M. LOEPER, Professeur

LE VÉSINET

IMPRIMERIE CHARLES BRANDE

23, RUE DU MARÉCHAL-FOCH, 23

1935



I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie.	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale.	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
	N.
Clinique gynécologique.	OMBRÉDANNE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	RATHERY.
Clinique thérapeutique médicale.	LEMAITRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	Pierre DUVAL.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SERGENT.
Clinique propédeutique	BEZANÇON.
Clinique de la tuberculose	MATHIEU.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri). Pathologie médicale.
BERNARD (Étienne). Pathologie médicale.
BEZANÇON (Justin). Hydrologie.
BOULIN . . Pathologie médicale.
BULLIARD . . Histologie.
CATHALA. . Pathologie médicale.
CHEVALLIER Pathologie médicale.
DOGNON . . Physique.
FEY Urologie.
GALLIARD . . Parasitologie.
GASTINEL . . Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
GAYET. . . . Physiologie.
GIROUD . . . Histologie.
HAGUENAU . Pathologie médicale.
HALPHEN. . Oto-rhino-laryngologie.
HAZARD . . . Pharmacologie
HUGUENIN . Anatomie pathologique.
JOANNON. . . Hygiène.
LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
LACOMME. . . Obstétrique.
LANTUÉJOUL Obstétrique.

MM.

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
LEMAIRE . . Pathologie expérimentale.
LEVEUF . . . Pathologie chirurgicale.
M^{re} J. LÉVY . Pharmacologie.
LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
MOREAU . . . Pathologie médicale.
MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN. . . Pathologie médicale.
OBERLING . . Anatomie pathologique.
PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
PIÉDELIEVRE. Médecine légale.
PORTES . . . Obstétrique
RICHET . . . Physiologie.
SANNIÉ . . . Chimie biologique.
SÈNÈQUE. . . Pathologie chirurgicale.
TROISIÈRE. . Pathologie expérimentale.
TURPIN . . . Pathologie médicale.
VIGNES . . . Obstétrique.
WILMOTH. . . Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGRAVE. . . Pathologie chirurgicale.
BUSQUET . . . Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX . . . Anatomie pathologique.
NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM.	
ABRAMI	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE . .		BROCQ	
AUBERTIN . . .		CADENAT . . .	
BRULÉ		GATELLIER . .	
CHABROL . . .		HEITZ-BOYER .	
CHIRAY		MOURE	
DONZELOT . . .		QUENU	
DUVOIR		SCHWARTZ . .	
LIAN		VELTER	
PASTEUR-VALLERY			
RADOT			
SÉZARY			

MM.	
ÉCALLE	} Clinique obstétricale.
GUÉNIOT	
LE LORIER . . .	
LÉVY-SOLAL . .	
METZGER . . .	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé. .	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

A MON FILS

A MES PARENTS ET A MA SOEUR

A MA FAMILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LOEPER

*Professeur de Clinique Médicale
à la Faculté de Médecine de Paris*

*qui nous a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de cette thèse.*

Hommage respectueux.

A MONSIEUR R. LECOQ

Docteur en Pharmacie

Docteur ès Sciences naturelles

Chef du Laboratoire de l'Hôpital de Saint-Germain-en-Laye

qui nous a inspiré ce travail et nous a guidé de ses précieux conseils. Qu'il veuille bien trouver ici, pour la grande bienveillance qu'il nous a toujours montrée, le témoignage de notre profonde gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR COURTOIS

Accoucheur de la Maternité de l'Hôpital de St-Germain-en-Laye

*qui nous a fait profiter de ses précieux
enseignements. Qu'il nous permette de lui
exprimer ici notre vive reconnaissance.*

A MESSIEURS LES DOCTEURS BERTRAND ET BONNEMAISON

*que nous remercions bien vivement pour
l'accueil que nous avons trouvé dans
leurs services.*

A MESSIEURS LES DOCTEURS BRUEL, LAMY ET TIMSIT
Médecins de l'Hôpital de St-Germain-en-Laye

A MONSIEUR LE DOCTEUR JARRY
Électro-Radiologiste de l'Hôpital de St-Germain-en-Laye

A MESSIEURS LES DOCTEURS LAMARE ET LARGET
Chirurgiens de l'Hôpital de St-Germain-en-Laye

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage :

MONSIEUR LE PROFESSEUR CARNOT

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEJARS (*in memoriam*)

MONSIEUR LE PROFESSEUR SERGENT

MONSIEUR LE DOCTEUR LAPOINTE (*in memoriam*)

MONSIEUR LE DOCTEUR LESNÉ

MONSIEUR LE PROFESSEUR FIESSINGER

MONSIEUR LE PROFESSEUR COUVELAIRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN

Saint-Germain-en-Laye :

MONSIEUR LE DOCTEUR LAMY

MONSIEUR LE DOCTEUR TIMSIT

MONSIEUR LE DOCTEUR BERTRAND

MONSIEUR LE DOCTEUR BONNEMAISON

MONSIEUR LE DOCTEUR COURTOIS

LES PURGATIFS

par déséquilibre alimentaire

(Huile de ricin - Manne - Sorbite)

INTRODUCTION

« Malgré les critiques dont elle a été l'objet, la purgation reste une des nécessités auxquelles ne peut se soustraire l'humanité souffrante.

« Henri LECLERC. »

Il peut sembler paradoxal de vouloir consacrer un travail aux purgatifs, sur lesquels il semble que, depuis longtemps, on ait à peu près tout dit. Aussi, ne ferons-nous pas figure de novateur et nous contenterons-nous d'apporter ici quelques explications nouvelles qui pourront guider utilement le thérapeute.

Il n'est pas besoin de rappeler ce qu'il faut entendre par purgatifs. LIEUTAUD dit excellemment que ce sont « des médicaments qui procurent des évacuations par les selles ».

Précisant cette définition, TIFFENEAU écrit, d'autre part, dans son *Abrégé de Pharmacologie* :

« Les purgatifs sont des médicaments destinés à
« provoquer une évacuation plus ou moins complète
« de l'intestin. Tantôt leur action se borne à rétablir
« le fonctionnement normal de cet organe et à lutter

« contre la constipation (*action laxative*); tantôt, leur
« action tend à débarrasser aussi complètement que
« possible l'intestin de son contenu (*action purgative*),
« ce qui, par surcroît, permet d'éliminer les produits
» toxiques anormaux ou encore les parasites et les
« microorganismes qui, par eux-mêmes ou par leurs
« toxines, pourraient être nocifs pour l'organisme. Le
« plus souvent, la même substance peut, suivant la
« dose et suivant la voie d'introduction, exercer soit
« une action laxative, soit une action purgative:
« c'est à la fois une question de localisation d'action
« et d'intensité d'effets. »

La difficulté intervient lorsqu'il s'agit de classer les corps disparates qu'on a l'habitude de réunir sous le nom de « médicaments exonérateurs du tube digestif », qu'une communauté d'action plus qu'une parenté chimique réunit assez arbitrairement.

Dans un premier chapitre, nous critiquerons les classifications usuelles et montrerons qu'il y a lieu de créer, à côté des divisions généralement admises, un groupe nouveau très particulier de purgatifs, dont on ignorait jusqu'à ces temps derniers le principe actif réellement mis en jeu.

Dans un second et troisième chapitre, nous montrerons que l'huile de ricin et la manne doivent être considérées comme des purgatifs par déséquilibre alimentaire, et détaillerons la base physiologique qui a permis d'arriver à cette conception.

Dans un quatrième chapitre, nous étudierons plus spécialement un produit synthétique, de composition

chimique très définie, initialement extrait de la sorbe, qui est la sorbite et doit être rattaché à ce groupe. Ce sucre-alcool a été plus spécialement recommandé, jusqu'à ce jour, dans l'alimentation du diabétique. Nous pensons qu'en outre, son emploi devrait trouver place dans la thérapeutique en tant que purgatif agréable et facilement maniable.

Enfin, nous résumerons dans un dernier chapitre nos conclusions.

Au moment de terminer nos études, qu'il nous soit permis de jeter un regard en arrière et de remercier tous les chefs de service qui ont facilité notre travail et développé nos connaissances. Nos sentiments plus spécialement reconnaissants iront à M. LECOQ, chef du laboratoire de l'Hôpital de Saint-Germain-en-Laye, qui nous a suggéré l'idée de ce travail et nous a toujours réservé le meilleur accueil dans son service, que nous nous plaisions à fréquenter.

Nous prions M. le Professeur LOEPER, qui a bien voulu nous faire l'honneur de présider cette thèse, d'accepter nos vifs remerciements et l'expression de notre respectueuse gratitude.

CHAPITRE PREMIER

VUE GÉNÉRALE SUR LES PURGATIFS LES PLUS USUELS ET SUR LEUR CLASSIFICATION

Nous ne reviendrons pas sur la définition des purgatifs qui a été donnée dans notre introduction. Signalons cependant qu'on appelle encore les purgatifs des « cathartiques » (du grec *kathartès* = qui purifient), ou des « eccoprotiques » (du grec *ek* : dehors, et *kopros* = excréments), et que la désignation de « drastiques » (du grec *drastikos* = qui agissent) est réservée à un groupe de purgatifs énergiques, dont le jalap et la scammonée sont les représentants typiques.

A. — Classifications anciennes

La classification ancienne la plus simple était basée sur le degré et l'intensité d'action des purgatifs. Elle mérite d'être rappelée, d'après LIEUTAUD.

« En premier lieu, viennent les purgatifs doux, auxquels on donne le nom de *laxatifs* : tels l'huile

d'amande douce, la casse, la manne et le tamarin.

« Sous le nom de *cathartiques* ou de *purgatifs proprement dits*, les autres médicaments à action plus violente se trouvent réunis. Parmi ces derniers, il y en a d'action plus modérée, d'autres plus intense.

« Les purgatifs qui tiennent le milieu sont le séné, le jalap, l'agaric, etc.

« Les purgatifs les plus intenses, encore nommés *mochliques* ou *drastiques*, comprennent les baies de nerprun, la coloquinte, l'aloès et la gomme gutte. »

Une autre classification distinguait : des purgatifs *phlegmagogues*, qui évacuent la pituite ; des purgatifs *cholalogues*, qui évacuent la bile ; des purgatifs *mélanogogues*, qui évacuent l'atrabile, la mélancolie ; et enfin des purgatifs *hydragogues*, qui évacuent l'eau, les sérosités.

LIEUTAUD, auquel nous laisserons la responsabilité de l'appréciation, pense que ces dénominations, basées sur la division des humeurs faite par les Anciens, « ne sont dues qu'à l'imagination ».

Citons, pour terminer, une dernière classification, donnée également par LIEUTAUD, mais qui paraît lui être plus personnelle et qui mérite d'être rapportée, au moins à titre de curiosité. Elle nous montre combien de médicaments, utilisés au XVIII^e siècle, sont depuis tombés en désuétude, quoique un certain nombre d'entre eux fasse encore bonne figure dans l'excellent *Précis de Phytothérapie* d'Henri LECLERC.

Les purgatifs y sont divisés en médicaments *simples*, *officinaux* et *magistraux*.

a) *Parmi les médicaments simples*, nous trouvons :

Les racines de polypode, de plusieurs espèces de patience et de « tithymale », de cabaret, de bryone, de gratiole, de l'iris de France et d'Allemagne; la rhubarbe, le jalap, le « méchoacan », le turbith végétal, les « hermodactes »;

Les feuilles de séné, de patience, de mercuriale, de gratiole, de fumeterre, de chou, d'épinards, de « soldanelle » et l'épithym;

Les fleurs de pêcher, de violettes et de roses pâles;

Les graines de carthame, de violette, du « cataputia », du ricin.

Les baies de nerprun, de garou; les follicules de séné, les prunes, les « sebestes », la casse, les tamarins, les myrobolans, la coloquinte;

Les écorces d'îble, de sureau, de bourgène; l'agaric de chêne;

La manne, la scammonée, l'aloès, la gomme-gutte, l'euphorbe;

Le miel de Narbonne, le petit-lait et l'« urine de vache »!...

Les eaux minérales de Sedlitz, de Miers, de Passy, de Cransac, de Vesoul, de Balaruc, de la Motte et de Bourbon-Lancy;

Le sel cathartique amer, le sel de Sedlitz;

L'antimoine, le mercure.

b) *Parmi les médicaments officinaux*, se groupent :

L'huile d'amande douce, le suc d'iris de France, le sirop de roses pâles, le sirop de chicorée composé de rhubarbe, le sirop de fleurs de pêcheurs, le sirop de

pommes, le sirop violet ou de violette, le sirop de nerprun et le sirop de gentiane;

La poudre de Cornachini, l'extrait de rhubarbe, l'extrait d'ellébore noir, l'*Elaterium*, le diagrede, la fécule d'*Arum*, celle de bryone et celle d'iris, le diaprun simple, le diaprun solutif, l'électuaire lénitif, le diaphoenic, le *Catholicum* double, la confection Hamech, les trochisques alhandal, les trochisques d'agaric, les pilules hydragogues de Bontius, les pilules angéliques, les pilules mercurielles;

Le sel de Glauber, le sel polychreste, le sel de Seignette, le sel végétal, la crème de tartre, la magnésie blanche, le sel de duobus, la résine de jalap, la résine scammonée, le mercure doux, le turbith minéral, le kermès minéral, le tartre stibié;

Le secret ou la tisane de Vinache.

c) *Enfin, parmi les médicaments magistraux*, LIEUTAUD cite un grand nombre de préparations sur lesquelles il serait trop long de nous appesantir ici. Retenons cependant l'hydromel, les décoctions de pruneaux secs, un grand nombre de tisanes, de petits-laits composés, renforcés de casse ou de tamarin; des émulsions, des loochs, des suc, des eaux-de-vie (dont le type est l'eau-de-vie allemande), des verrées, des potions, des apozèmes, des bouillons, des poudres composées, des bols, des opiat et des pilules.

A titre d'exemple, relevons cette potion purgative :

« Prenez de manne, depuis deux onces jusqu'à trois; d'huile d'amandes douces, deux onces : « délayer dans ce qu'il faut de bouillon de poulet

« pour deux verrées. Les personnes qui ont de la
« facilité à vomir doivent prendre l'huile seule,
« environ une heure après la seconde dose de la
« purgation. »

B. — Classification actuelle

Nous donnerons simplement, dans ses grandes lignes, la classification adoptée par TIFFENEAU, laquelle se subdivise en :

- a) Mucilages et graines mucilagineuses,
- b) Huiles diverses,
- c) Substances sucrées,
- d) Purgatifs salins,
- e) Purgatifs anthraquinoniques,
- f) Purgatifs drastiques,
- g) Purgatifs cholalogues.

Parmi ces purgatifs, le groupe le mieux défini paraît incontestablement celui des médicaments *anthraquinoniques*, dont l'activité est due à la présence de principes dérivés de l'anthraquinone ou de l'anthrane. Ce sont, comme on sait, des dérivés dioxy- ou trioxy-substitués sur les atomes de carbone 1, 6 et 8, qui possèdent, en plus, une substitution méthylée ou méthylolée en 3. Ces dérivés sont en outre le plus souvent combinés, plus ou moins solidement, à un sucre pentosique ou hexosique à l'état de glucoside. L'action purgative doit être attribuée aux principes anthraquinoniques ou anthraniques;

mais elle semble renforcée par la combinaison de ceux-ci avec des sucres.

Rentrent dans cette catégorie : la rhubarbe, la cascara, la bourdaine, le séné, les baies de nerprun, l'aloès (et les aloïnes qu'on en retire). Concurrément avec ces produits naturels, quelques dérivés dioxy- et trioxy-anthraquinoniques de synthèse ont été préconisés : notamment la chrysazine, l'istizine, la purgatine, l'exodine ; on peut également rattacher à ce groupe quelques autres purgatifs synthétiques, tels que la phtaléine du phénol et l'isacène, qui sont aussi des dérivés cycliques, mais ne possèdent qu'une fonction semi-quinonique. Leur action paraît localisée au colon et à la partie terminale de l'iléon.

Les purgatifs *drastiques*, qui exercent également sur le gros intestin une action violente, à la fois péristaltique, phlogogène et hydragogue, doivent leurs propriétés à des résines solubles dans l'alcool, de constitution chimique encore mal connue. Toutefois leur groupe paraît assez homogène : il réunit le jalap, la scammonée et leurs dérivés.

Les purgatifs *cholalogues*, très proches des précédents, doivent aussi leur activité à la présence de résines ou de lactones solubles dans l'alcool ; mais ils se différencient des précédents par une action cholagogue complémentaire. Citons, parmi ceux-ci, la résine de podophylle et l'écorce d'*Evonymus* ou fusain pourpré.

A côté de ces purgatifs (anthraquinoniques, drastiques et cholalogues) dont l'action est proprement

chimiothérapique, parce qu'attribuable à des principes plus ou moins définis, mais d'efficacité certaine, contrôlée, due à des doses infimes de principe actif, il convient de ranger les *purgatifs salins* : sulfate de sodium, sulfate de magnésium, citrate de magnésium, dont l'action est également bien connue, mais diffère de la précédente du fait qu'elle nécessite la mise en œuvre de quantités importantes de substances, qui agissent d'ailleurs plus par leur effet osmotique que par leur nature chimique propre. Un récent travail de KERMOGANT précise d'une façon intéressante, l'action intestinale du sulfate de soude. Nous regrettons de ne pouvoir le rapporter ici, craignant de trop nous éloigner de notre sujet.

Le groupe des *mucilages* et des graines mucilagineuses, substances agissant comme « lest » et lubrifiant, apparaît également bien défini. Il est constitué par la gélose ou agar-agar, les graines de lin et de psyllium.

Les groupes des *sucres* et des *huiles*, nous apparaissent beaucoup moins homogènes.

Le groupe des sucres est constitué par les diverses mannes; on y rattache parfois la glycérine. On discute pour savoir si la manne renferme une substance résineuse active: mais la preuve n'a jamais pu être faite. Quant à la glycérine, elle semble agir par irritation locale sur le rectum et le colon.

Le groupe des huiles réunit des substances aussi diverses que l'huile de vaseline, d'action proprement lubrifiante; l'huile de croton, purgatif drastique, et le ricin, dont l'huile est précisément dépourvue

de principe drastique, lequel reste dans le tourteau.

Nous pensons que les travaux récents de LECOQ sur les déséquilibres alimentaires, et plus spécialement ceux qu'il a consacrés (seul) à l'étude de la manne de frêne, la mannite et la sorbite et (en collaboration avec SAVARE) à l'étude de l'huile de ricin, apportent le fil conducteur qui manquait jusqu'ici pour permettre de comprendre l'action purgative de certaines substances qui, par ailleurs, peuvent jouir, dans des conditions déterminées, de propriétés alimentaires.

Il en est ainsi de l'huile de ricin, consommée par certaines peuplades chinoises, et des mannites, considérées, dans diverses régions, comme substances alimentaires.

Or, LECOQ range l'huile de ricin, la manne, la mannite et la sorbite parmi les substances génératrices de déséquilibre alimentaire, dès qu'elles sont données pures à jeun ou qu'elles rentrent en forte proportion dans une ration. Il pense que leur action purgative est liée à ce déséquilibre alimentaire qui, lui-même, entraîne un déséquilibre nutritif, dont le processus intime reste encore mal connu.

Nous croyons donc logique de créer une classe nouvelle de purgatifs : celle des purgatifs *par déséquilibre alimentaire*, dans laquelle se groupent les substances que nous venons de citer : huile de ricin, manne, mannite, sorbite, et aussi certains sucres d'action plus atténuée, tels que le lévulose, auquel le miel devrait son action laxative, et le lactose, préconisé très justement en addition au lait écrémé.

CHAPITRE II

L'HUILE DE RICIN

L'huile de ricin est extraite des graines du *Ricinus communis*.

Ainsi que le rappelle L. REUTTER DE ROSEMOND, dans son *Traité de Matière Médicale*, les Hindous ont apprécié de tous temps cette huile, connue en Europe pendant tout le moyen âge sous le nom d'*Oleum Christi*, les branchages de cet arbuste ayant servi de palmes pour ovationner le Christ entrant dans Jérusalem. La tradition enseignait, en outre, que le ricin avait spontanément poussé à l'endroit où le prophète Jonas s'était endormi, près de Ninive.

Les anciens Egyptiens connaissaient cette plante, qu'ils cultivaient, aux dires d'HÉRODOTE, à l'aide de semis : les dessins retrouvés sur leurs monuments et les graines décelées dans leurs sarcophages en font foi.

PLINE enseigne que la manière la plus avantageuse de préparer une bonne huile de ricin consiste à chauffer les graines concassées avec de l'eau bouillante. DIOSCORIDE ajoute que cette huile est un purgatif lénitif très apprécié.

Les feuilles et les tiges de cette plante se prescrivent, de nos jours, encore, chez les Hindous sous la forme de décoction, comme antirhumatismale ou comme antigoutteuse; et sous celle d'applications externes sur les paupières, comme spécifique contre l'inflammation des yeux.

Notons que cet arbre fut implanté, en 1709, à la Jamaïque, d'où il se répandit dans tout le Nouveau-Monde; mais que l'huile fournie par les graines fut délaissée pendant une grande partie du temps de la Renaissance, les graines entières ou décortiquées lui étant alors préférées.

On compte, remarque LIEUTAUD, parmi les purgatifs « mochliques » les plus violents, les semences ou graines du ricin. C'est pourquoi on les préconisait soit à la dose de 15 grains à 1/2 gros en infusion, soit encore à la dose de 4 à 12 grains, qu'il fallait avaler. L'action éméto-cathartique de ces graines n'allait pas sans inconvénients. C'est seulement vers 1776 que l'huile, sur les indications de ODIER, médecin de Genève, fut introduite à nouveau dans la pratique courante et adoptée par les apothicaires.

Le nom anglais d'huile de « castor » qui désigne l'huile de ricin résulte d'un curieux coq-à-l'âne. Le point d'origine est la confusion que les Portugais et les Anglais de la Jamaïque faisaient de façon courante entre le ricin et une graine totalement différente, de la famille des Verbénacées: l'*Agnus castus* ou Agneau chaste. La plante produisant cette graine était cultivée dans les cloîtres par les moines anciens comme

remède aux tentations de la chair. Par corruption, les commerçants anglais du XVIII^e siècle firent « castor » de « agno-casto ».

La graine de ricin contient 20 % de coque, riche en matières minérales mais dépourvue d'huile, et 80 % d'amande formant une masse blanche, molle, oléagineuse. La graine entière abandonne aux solvants, 46 à 53 % d'huile.

Les huiles de ricin fines, destinées aux usages médicaux, s'obtiennent à partir de graines préalablement décortiquées par passage entre des cylindres cannelés, criblage et ventilation combinés; la pression s'exerce à froid. Les huiles destinées à l'usage industriel sont, au contraire, obtenues le plus souvent par pression à chaud des graines entières broyées.

La nature du principe actif de l'huile de ricin a été longuement discutée. Nous nous contenterons de reproduire ici, le bref résumé de la question donné dans une publication récente par LECOQ et SAVARE.

De la graine, GEIGER a retiré 1,91 % d'une résine brune, amère, soluble dans l'alcool. Certains pharmacologistes ont, pour cette raison, proposé l'emploi d'une teinture alcoolique; mais HUGUET dénie à cette préparation toute action laxative. Un peu plus tard, STILLMARCK a isolé une toxalbumine qu'il a désignée du nom de *ricine*, dont la préparation la plus pure et la plus active fut obtenue par OSBORNE, MENDEL et HARRIS. C'est à cette substance qu'il faudrait rapporter les phénomènes d'intoxication provoqués par les graines ou le tourteau de ricin sur le bétail;

la dose toxique serait de 1/2 milligramme par kilogramme d'animal. Il ne s'agit d'ailleurs pas ici d'une action purgative avec exsudation de sérosité et diarrhée, mais d'un empoisonnement, dans lequel on note seulement un ramollissement des fèces, avec production de fausses membranes les coiffant, et de trainées fibrineuses. Plus récemment enfin, MAQUENNE et PHILIPPE ont retiré des semences également, un alcaloïde : la *ricinine*, lequel est chimiquement voisin de la lobélanine, de l'arécoline et de la trigonelline.

Certains auteurs admettent, comme GUIBOUT, que l'huile de ricin doit ses propriétés à de petites quantités d'un principe drastique qui s'y trouve dissous pendant l'expression. D'autres, comme COLLIN, pensent que les vertus de l'huile sont plus justement attribuables à ses acides gras, spécialement à l'acide ricinoléique. Cet acide figure, dans la composition de l'huile de ricin, pour 80 % environ, ainsi que l'établissent les analyses minutieuses de deux échantillons, faites par HEIDUSCHKA et KUSTEN, reproduites ci-après, et que confirment les recherches de LEWKOWITSCH.

	I	II
Acide ricinoléique.	82	80
Acide oléique.	6,8	9
Acide linoléique	1,4	3
Acide dioxystéarique	1,3	} 3
Acide stéarique.	3,4	
Glycérine.	4,1	} 5
Insaponifiables	0,3	

Notons qu'ASTRUC attribue l'action purgative du ricinoléide (glycéride d'acide ricinoléique) à ses carac-

tères physiques propres, plutôt qu'à son activité chimique. Pour MARTINET, l'huile de ricin fraîche ne serait pas purgative et il en donne comme preuve que les Chinois l'utilisent comme condiment habituel de leurs repas; elle n'acquerrait ses propriétés thérapeutiques bien connues que par vieillissement.

A vrai dire, la question semblait loin d'être résolue.

L'explication du vieillissement trouvée par MARTINET pour rendre plausible la double action alimentaire et purgative (selon les cas) de l'huile de ricin ne semblait pas, à première vue, très satisfaisante. Elle était cependant à rapprocher de la valeur alimentaire et laxative de certaines mannes, dont LECOQ venait de fournir l'explication, en s'appuyant sur le déséquilibre alimentaire. Précisément, LECOQ et SAVARE ont établi qu'il en est de même de l'huile de ricin. C'est ce que nous exposerons ci-après.

Dans une première série de recherches, LECOQ avait montré qu'il est possible d'alimenter des animaux et plus spécialement des pigeons, réactifs biologiques très sensibles à l'avitaminose B, au moyen de régimes purifiés, privés de glucides (sucres ou amidons), et composés par exemple de :

Peptone de muscle	25
Graisse de beurre	4
Huile d'olive.	50
Mélange salin d'Osborne et Mendel .	6
Agar-agar	8
Papier filtre	2
Paraffine	5

Si l'on a soin de donner la ration ainsi constituée, par gavage, à raison de 15 grammes par jour, quantité énergétiquement suffisante et complétée par 0 gr. 75 de levure de bière desséchée pulvérisée (bonne source de vitamines B), la survie des animaux est pratiquement indéfinie.

En l'absence de levure et par conséquent de vitamines B, la même ration provoque, en 20 à 35 jours, l'apparition chez le pigeon de crises polynévritiques, considérées comme caractéristiques de l'avitaminose B, et bientôt suivies de mort. L'addition de levure, faite en temps utile, assure par contre la guérison.

La ration précédente, riche en matières grasses (lipides) apparaît, comme on voit, convenablement équilibrée, du moins si la source de lipides est constituée par l'huile d'olive.

LECOQ et SAVARE ont montré que cet équilibre subsiste lorsqu'on remplace l'huile d'olive par un grand nombre d'autres matières grasses, telles que l'huile d'arachide, l'huile de palme, le beurre de cacao, le beurre de coco, le saindoux et l'huile de foie de morue, par exemple.

Si, au contraire, on substitue l'huile de ricin à l'huile d'olive, les animaux meurent au milieu de crises polynévritiques (considérées jusque-là comme caractéristiques de l'avitaminose B) malgré l'addition de doses élevées de vitamines B sous forme de levures, ces doses pouvant atteindre, aussi bien à titre préventif que curatif, 3 grammes par jour, par exemple.

Dans ce cas particulier, LECOQ et SAVARE considèrent qu'il y a eu déséquilibre de la ration, et en fournissent la preuve en établissant un équilibre différent du précédent, au moyen des constituants essentiels du régime, associés en de nouvelles proportions, soit :

Peptone de muscle	59
Graisse de beurre	4
Huile de ricin	22
Mélange salin	5
Agar-agar	8
Papier filtre	2

Ce nouveau régime, donné quotidiennement aux pigeons, à la dose de 15 grammes, avec addition de 0 gr. 75 de levure desséchée, assure une survie satisfaisante des animaux, aussi bien avec l'huile de ricin qu'avec les autres huiles précédemment citées. Par contre, si on supprime l'adjonction de levure de bière, les pigeons présentent alors des crises de polynévrite, dues non plus au déséquilibre alimentaire, mais à l'avitaminose B, comme cela s'observe normalement.

On peut ainsi, avec LECOQ, préciser ce qu'il convient d'entendre par substance de déséquilibre et par déséquilibre alimentaire typique.

Un régime synthétique convenablement équilibré peut être établi, comportant par exemple une forte proportion de glucides, de protéides ou de lipides, et permettant, après addition suffisante de levure de bière, une survie satisfaisante des animaux, le pigeon en l'espèce. C'est ce qui se trouvait réalisé ci-dessus, les lipides constituant l'élément dominant.

Dans ces conditions, toutes les substances qui présentent un bon équilibre alimentaire : glucides, protéides ou lipides, pourront être substituées à la substance correspondante qui forme la base du régime, sans pour cela que la ration devienne moins satisfaisante pour le pigeon qui la reçoit.

Par contre, la substitution d'une substance de déséquilibre entraînera l'impossibilité de compléter le régime, même par addition d'une large dose de vitamines B sous forme de levure de bière, et d'éviter l'apparition de crises polynévritiques, analogues à celles qu'on observe dans l'avitaminose B.

La preuve du déséquilibre alimentaire est faite par l'établissement d'un équilibre satisfaisant différent, réalisé avec la même substance. Les constituants de la ration sont alors ramenés à des proportions nouvelles, plus adéquates ; il se peut même que l'équilibre ne soit possible que dans d'étroites limites. Tel était spécialement le cas du régime renfermant 22 % d'huile de ricin.

Notons que, dans ces conditions, l'organisme des pigeons utilise parfaitement les glycérides de l'huile de ricin, au même titre que les glycérides de l'huile d'olive ou du saindoux.

L'huile de ricin, présente en larges doses dans une ration, et à plus forte raison quand elle est donnée pure, apparaît ainsi génératrice d'un déséquilibre alimentaire, lequel entraîne un déséquilibre nutritif qui se manifeste par une action purgative, chez le sujet qui l'absorbe occasionnellement le matin à jeun, et

par des crises de polynévrite, chez l'animal qui en consomme quotidiennement des doses élevées. Prise, au contraire à doses ménagées, soit dans un repas, ainsi qu'il est en usage chez certaines peuplades chinoises, soit dans un régime synthétique, comme celui qui est donné aux pigeons par LECOQ et SAVARE, l'huile de ricin devient un aliment.

Voulant apporter ici le résultat de notre observation, nous avons transporté l'expérience sur un plan médical. L'huile de ricin, absorbée à jeun à la dose 25 à 50 grammes par nous-même et par d'autres personnes, se comportait très régulièrement comme un laxatif ou un purgatif, selon la quantité mise en œuvre. Or, les mêmes doses prises au cours d'un repas, en assaisonnement de salade par exemple, ne produisaient aucun effet purgatif sensible.

Dès lors, on peut se demander à quelle ou à quelles substances doivent être attribuées les propriétés particulières de l'huile de ricin, qui font de celles-ci tantôt une substance génératrice de déséquilibre et tantôt un aliment utilisable au même titre que les autres huiles? La réponse est des plus simples. Il ne saurait s'agir que du ricinoléide, distinct des autres glycérides par ses propriétés physiques et chimiques. L'intervention hypothétique du vieillissement de l'huile, imaginée par MARTINET, doit être définitivement écartée.

Cependant, si l'action purgative exercée par l'huile de ricin est toujours satisfaisante, il est un gros reproche qu'on peut lui adresser : la difficulté de son

absorption, le dégoût insurmontable que cette huile provoque, entraînant chez certaines personnes des nausées et des vomissements. Cette objection sérieuse mérite d'être retenue. Aussi doit-on penser que les purgatifs gluciques (sucrés) devront plus aisément l'emporter sur les purgatifs lipidiques (huileux).

CHAPITRE III

LA MANNE EN LARMES

L'ancienneté du terme manne, son emploi dans les principales langues indo-européennes, expliquent aisément l'attribution de ce vocable à de nombreuses substances, analogues par leur saveur douceâtre ou franchement sucrée, par leurs propriétés nutritives ou médicinales, et surtout par une origine inexpliquée ou mal connue et paraissant, de ce fait, aisément surnaturelle.

L'origine du mot « manne » a depuis longtemps fait l'objet de nombreuses controverses. LALANDE pense qu'il vient du latin « *manare* » qui veut dire « couler » : ce qui exprimerait très bien la formation de tous les produits portant le nom de manne. Il semble cependant qu'il dérive plutôt d'un terme hébraïque « man hu » (prononciation *man hou*) qui, traduit littéralement, signifie « qu'est-ce cela? »

Le *Pentateuque* (dans l'*Exode*) s'exprime ainsi :

11. *Et l'Eternel parla à Moïse disant :*

12. *J'ai entendu les murmures des enfants d'Israël.*

Parle-leur et leur dis : Entre les deux vêpres, vous mangerez de la chair, et au matin vous serez rassasiés de pain, et vous saurez que je suis l'Eternel votre Dieu.

13. *Le soir, il montra des cailles qui couvrirent le camp, et au matin il y eut une couche de rosée à l'entour du camp.*

14. *Et cette couche de rosée étant évanouie, voici sur le désert une petite chose ronde, menue comme de la blanche gelée sur la terre.*

15. *Ce que les enfants d'Israël ayant vu, ils se dirent l'un à l'autre : « (Man hu) qu'est-ce cela? » Car ils ne savaient ce que c'était, et Moïse leur dit : C'est ici le pain que l'Eternel vous a donné à manger.*

16. *C'est ici que l'Eternel a commandé : que chacun en recueille autant qu'il lui en faut pour son manger, un homer par tête selon le nombre de vos personnes; chacun en prendra pour ceux qui sont dans leur tente.*

17. *Les enfants d'Israël firent donc ainsi; et les uns, en en recueillant, en prirent plus, et les autres moins.*

18. *Et ils le mesuraient par homer et celui qui en avait recueilli beaucoup n'en avait pas plus qu'il lui en fallait, et celui qui en avait recueilli peu n'en avait pas moins; mais chacun en recueillait selon ce qu'il en pouvait manger.*

19. *Et Moïse leur avait dit : que personne n'en laisse de reste jusqu'au matin.*

20. *Mais il y en eut qui n'obéirent point à Moïse, car quelques-uns en réservèrent jusqu'au matin et il s'y engendra des vers, et elle puait; et Moïse se mit en colère contre eux.*

21. *Ainsi chacun en recueillait tous les matins autant qu'il lui en fallait pour manger, car lorsque la chaleur du soleil était venue, elle se fondait.*

(Texte reproduit d'après LUCIANI.)

On croit que les hiéroglyphes égyptiens découverts sur les murs du temple d'Edfre, construit sous les Ptolémées (III^e siècle avant J.-C.), désignent la manne par des signes que l'égyptologue EBERS lit « mannu ».

Le Khoran parle de la manne, au même titre que la Bible; il en reprend et confirme les termes, sans toutefois être aussi explicite dans les détails.

Il existe de très nombreuses sortes de mannes.

La plus judicieuse des classifications des mannes est donnée par LUCIANI, qui se base sur leur constitution chimique, les subdivisant en deux groupes : les mannes contenant de la mannite et les mannes qui en sont exemptes, mais renferment de la dulcite, du fructose, des trisaccharides, du tréhalose et du saccharose. Voici d'ailleurs cette classification.

I. — Mannes contenant de la mannite :

- 1^o Manne Australienne.
- 2^o — de l'Olivier.
- 3^o — du Platane.
- 4^o — de Harlalu.
- 5^o — des Iles du Cap-Vert.
- 6^o — du Frêne.

II. — Mannes ne contenant pas de mannite :

A) Mannes contenant de la dulcite :

Manne de Madagascar.

B) Mannes contenant du fructose :

Mannes de Lerp.

C) Mannes contenant des trisaccharides :

1^o Manne de l'Eucalyptus.

2^o — du Mélèze.

3^o — du Cèdre.

4^o — du *Pinus excelsa*.

5^o — du *Pinus Lambertiana*.

D) Mannes contenant du tréhalose :

Manne de Tréhala.

E) Mannes contenant du saccharose.

1^o Manne de Tabaschir.

2^o — Blue-Grass.

3^o — de Californie.

4^o — de Schir-Khist.

5^o — du Chêne.

6^o — du Saule.

7^o — d'Athagi.

8^o — de Tamarix.

F) Il convient de citer encore les mannes fournies par *Pirus glabra*, *Salsola foetida*, *Lecanora*, etc.

Nous ne retiendrons ici que la manne de frêne, type de manne à mannite, qui est seule utilisée en thérapeutique, et dont les mannes sans mannite s'éloignent considérablement par la composition.

Notons d'ailleurs, que si la manne de frêne a une action purgative, les mannes de chêne et de Tamarix, par contre, riches en saccharose, constituent des ali-

ments dépourvus de toute action laxative. C'est ce qui explique que la manne de la Bible, identifiée soit avec la manne de *Tamarix* soit avec la manne de *Lecanora*, pouvait être consommée pure, sans inconvénient, par les Hébreux qui la ramassaient.

La multiplicité des mannes produites par les différents pays explique que la véritable manne de frêne soit facilement fraudée. La composition de cette manne, même pure, varie encore considérablement avec les variétés commerciales, ainsi que le montrent les analyses de LEUCHTWEISS :

	Manne en larmes	Manne en sorte	Manne grasse
Eau.	11,5	13,0	11,1
Matières insolubles.	0,4	0,9	3,2
Sucre	9,1	10,3	15,0
Mannite	42,6	37,6	32,0
Substances mucilagineuses	40,0	40,7	42,1
Résine, Acides organiques			
Matières azotées			
Cendres	1,3	1,09	1,9

Les analyses de TANRET, plus récentes et aussi plus exactes quant à la composition chimique, montrent quelle différence sépare la manne de frêne en larmes de la manne commune.

	Manne en larmes	Manne commune
Eau.	10	10
Mannite (Mannitol).	55	40
Glucose	2,2	3
Lévulose	2,5	3,4
Mannéotétrose	12	16
Manninotriose	6	16
Sels.	1,5	2
Résine.	0,05	0,1
encore indéterminé.	le reste	le reste

Seule, la manne de frêne en larmes devrait être utilisée en thérapeutique. Notons que le principe essentiel qu'elle renferme en plus forte quantité est le mannitol, ou mannite, sucre-alcool en C⁶. A côté de ce sucre, on rencontre le manninotriose, qui donne par hydrolyse deux molécules de galactose et une de glucose, et le mannéotétrose, qui donne dans les mêmes conditions deux molécules de galactose, une molécule de lévulose et une de glucose.

L'action de déséquilibre exercée par la manne de frêne introduite dans un régime riche en glucides a été bien démontrée par LECOQ, en utilisant le régime de RANDOIN et SIMMONNET, dont nous rappelons la composition :

Caséine purifiée.	6
Fibrine purifiée	5
Ovalbumine purifiée	5
Graisse de beurre.	4
Saccharose.	66
Mélange salin d'OSBORNE et MENDEL .	4
Agar-agar	8
Papier filtre	2

Ce régime, donné par gavage, à raison de 20 grammes par jour au pigeon, assure parfaitement l'entretien de cet animal, lorsqu'il est complété par une addition quotidienne de 0 gr. 50 de levure de bière. Au contraire, lorsqu'on substitue une même quantité de manne supposée desséchée au saccharose, les pigeons présentent, en 12 à 35 jours, des accidents polynévritiques très nets, même quand la dose de levure ajoutée atteint 4 grammes par jour.

Notons qu'un équilibre satisfaisant est obtenu à nouveau avec une moindre proportion de manne, lorsque celle-ci est incorporée dans le régime B de RANDOIN et LECOQ, régime composé de :

Caséine purifiée.	8
Fibrine purifiée	8
Ovalbumine purifiée	8
Graisse de beurre.	8
Saïndoux	18
Manne supposée desséchée	35
Mélange salin d'OSBORNE et MENDEL	5
Agar-agar	8
Papier filtre	2

Il suffit alors d'une addition de 0 gr. 50 de levure pour obtenir des survies pratiquement indéfinies, dépassant sept mois dans l'expérience rapportée par l'auteur.

Il semble que le principe de déséquilibre, et par conséquent le principe actif de la manne, soit la mannite ou mannitol. LECOQ a montré, en effet, qu'un déséquilibre plus net encore était obtenu avec ce sucre, lorsqu'on l'introduisait dans le régime à 66 % de glucides. La mort des animaux survient alors en 8 à 15 jours, même en présence d'une addition quotidienne de 4 grammes de levure. Une survie longuement satisfaisante est obtenue avec le régime à 35 %, lorsqu'il se trouve complété par une faible addition de levure de bière desséchée, 0 gr. 50 par exemple.

Nous avons vérifié sur nous-même, ainsi que sur des adultes de bonne volonté, l'action laxative très

nette de la manne prise à jeun à la dose de 30 grammes, sous forme de sirop. Cette même quantité, absorbée au cours d'un repas, par doses fractionnées, s'est montrée sans effet.

Il semble que la mannite ou mannitol devrait être employée de préférence à la manne et c'est ce qui se pratique, assure-t-on, dans certains pays anglo-saxons. En France, la mannite pure est vendue commercialement à un prix trop élevé pour permettre sa vulgarisation thérapeutique.

L'irrégularité de composition de la manne en larmes nous paraît expliquer son irrégularité d'action.

Notons que les produits complexes qui rentrent dans sa composition ont l'avantage de lui conférer, ainsi que l'a montré LECOQ, une action antirachitique certaine : ce qui justifie l'emploi de cette substance chez les enfants comme laxatif. Il sera recommandé, toutefois, pour en obtenir le meilleur effet, de ne pas donner cette manne aux jeunes enfants au cours d'un repas, mais à jeun.

CHAPITRE IV

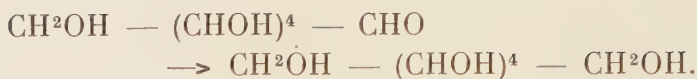
LA SORBITE

Le sorbier des oiseleurs ou *Sorbus aucuparia*, de la famille des Rosacées, donne des fruits rouges, connus sous le nom de sorbes, riches en acide malique, en acide cyanhydrique, et dont BOÜSSINGAULT a extrait une matière sucrée, isomère de la mannite et qu'il a désigné du nom de sorbite. Cette sorbite, d'après la nouvelle nomenclature chimique, devrait être appelée sorbitol.

On retire du jus de sorbes un sirop qui, dans le Nord de l'Europe, sert à préparer une espèce de cidre, lequel serait consommé aux repas.

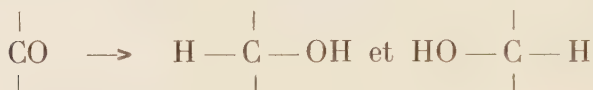
La sorbite, extraite des sorbes, n'est plus qu'une curiosité de laboratoire : il est, en effet, possible de l'obtenir par voie synthétique.

La réduction des *oses*, spécialement des hexoses, en polyalcools s'effectue aisément à l'aide de l'amalgame de sodium, de calcium ou d'aluminium. C'est ainsi que, par réduction du glucose, on obtient la *sorbite*.



Partant du mannose, on aboutit à la *mannite*; et partant du galactose, à la *dulcite*.

La réduction d'un cétose donnera deux alcools stéréoisomères :



Le lévulose conduit ainsi à la *mannite* et à la *sorbite*.

Des quantités importantes de sorbite peuvent être trouvées sur le marché à un prix abordable. Elle est vendue, notamment, sous le nom de sionon, et recommandée pour l'alimentation du diabétique.

Un examen très serré de ce produit, du point de vue clinique, a été effectué récemment par le professeur Marcel LABBÉ, en vue de déterminer le rôle de la sorbite dans le régime des diabétiques.

Les conclusions de ce travail apparaissent peu favorables à ce produit, contrairement aux conclusions d'une abondante littérature allemande. L'auteur y signale notamment la production de troubles digestifs, qui ont obligé certains malades à interrompre le traitement.

Nous pensons que ces troubles doivent être attribués à l'absorption de la sorbite, soit à jeun dans les épreuves d'hyperglycémie, soit au moment du repas à dose massive.

La nécessité de rééquilibrer le produit, en l'intro-

duisant dans une ration convenable, ressort nettement des expérimentations que LECOQ a conduites parallèlement sur la mannite et sur la sorbite.

Avec le régime à 66 % de sorbite, la mort des pigeons survenait en 17 à 30 jours, malgré l'addition de 0 gr. 50 ou de 1 gramme de levure. Cependant, la survie pouvait atteindre 70 à 100 jours, avec une addition de 4 grammes de levure, ce qui semble indiquer déjà une certaine utilisation du produit par l'organisme des animaux, même quand il se trouve incorporé dans la ration à raison de 66 %.

Avec le régime à 35 % de sorbite, une addition de 0 gr. 50 de levure permettait une survie pratiquement indéfinie (dépassant 6 mois dans l'expérience rapportée).

Le rapprochement des essais du professeur Marcel LABBÉ et des expériences physiologiques que nous venons de signaler, mettant en évidence le rôle de substance de déséquilibre joué par la sorbite, nous a conduit à l'utiliser comme purgatif.

La sorbite offre en effet l'avantage d'être un composé industrialisé, de composition bien définie, facilement soluble dans l'eau, de saveur agréable, bien acceptée par les malades.

Prise à jeun, aux doses de 25 à 50 gr., elle exerce une action purgative très constante, comparable à celle exercée par des doses correspondantes d'huile de ricin. Les doses les plus faibles ont une action laxative, ce qui permet de graduer l'action thérapeutique. Nous avons d'ailleurs expérimenté sur nous-

même et sur d'autres sujets, l'action purgative manifeste exercée par le produit pris en une fois en solution dans l'eau à jeun, et les résultats ont été très démonstratifs.

Par contre, la sorbite prise dans le courant de la journée, sous la forme d'un chocolat qui en apporte 23 % (Chocolat Suchard au sionon), n'exerçait aucune action purgative, même par quantités élevées. De même, la sorbite ingérée en doses fractionnées au cours d'un repas n'a entraîné sur nous, comme chez les sujets bien portants auxquels nous l'avons donné, aucun trouble digestif. Nous ignorons comment se seraient comportés des diabétiques dans les mêmes conditions.

Il nous semble donc que la sorbite constitue une substance purgative, d'un maniement agréable et facile, sans aucune toxicité, qui pourrait trouver une place avantageuse dans la thérapeutique. Cette sorbite apparaît plus indiquée que la manne, autre substance sucrée de déséquilibre, parce que de composition plus définie et plus constante et supérieure à l'huile de ricin, parce que plus agréable à prendre.

CONCLUSIONS

Une nouvelle classe de purgatifs, celle des purgatifs par déséquilibre alimentaire, mérite de prendre place à côté des purgatifs d'action bien définie, tels que les purgatifs anthraquinoniques, les purgatifs drastiques, les purgatifs salins et les mucilages.

Cette nouvelle classe de purgatifs découle de la série d'expérimentations physiologiques effectuée ces dernières années par LECOQ sur les vitamines et sur le déséquilibre alimentaire. L'animal le plus sensible pour ce genre de recherches est le pigeon.

On appelle substance de déséquilibre, une substance qui, lorsqu'elle est substituée à une substance du même groupe dans un régime normalement satisfaisant où celle-ci figure en forte proportion, déséquilibre la ration, en la rendant impropre à prévenir ou guérir l'apparition de crises polynévritiques malgré l'addition de doses élevées de levure de bière, source éprouvée cependant de vitamines B. La polynévrite aviaire, prise comme test du déséquilibre du régime, ne doit donc plus être considérée comme pathognomonique de l'avitaminose B.

Les principaux purgatifs par déséquilibre alimen-

taire sont : l'huile de ricin, la manne et la sorbite; secondairement, le lévulose et le lactose peuvent être adjoints.

L'huile de ricin, excellent purgatif, offre malheureusement l'inconvénient d'être difficilement acceptée par la plupart des patients.

L'irrégularité d'action de la manne, comme aussi sa faible activité, limitent l'emploi de ce produit à la thérapeutique infantile, où il reste très indiqué, en raison de son action antirachitique.

La sorbite, composé bien défini, obtenu industriellement par synthèse, de maniement facile et de saveur agréable, ne devrait pas être limité dans son emploi à l'alimentation du diabétique. Elle constitue, en effet, un purgatif recommandable, dont l'usage pourrait être généralisé.

Les purgatifs par déséquilibre offrent l'avantage d'être dépourvus de toxicité.

BIBLIOGRAPHIE

- A. ASTRUC. — *Traité de Pharmacie galénique*, 2^e édition. Paris, 1928, tome **I**, p. 368.
- E. COLLIN. — *Précis de Matière médicale*, 2^e édition. Paris, 1908, p. 140.
- N. J.-B. G. GUIBOURT. — *Histoire naturelle des Drogues*, 5^e édition. Paris, 1849, **2**, p. 332.
- R. HUGUET. — Étude chimique et physiologique du Ricin. *Thèse Pharm.* Paris, 1875.
- A. HEIDUSCHKA et G. KUSTEN. — *Pharm. Centralb.*, 1930, **71**, p. 81.
- Y. KERMORGANT. — *Progrès médical*, 1935, n° 22, p. 909.
- LIEUTAUD. — *Précis de la Matière médicale*. Paris, 1770, tome **I**, p. 341.
- J. LEWKOWITSCH (traduit par E. BONTOUX). — *Technologie et Analyse chimique des Huiles, Graisses et Cires*. Paris, 1909, tome **II**, p. 916.
- H. LECLERC. — *Précis de Phytothérapie*. Paris, 1922, p. 1.
- D. LUCIANI. — Le frêne à manne ; la manne. *Trav. de l'Office nat. de Matières prem. vég.*, Paris, 1926, no 10 n° 23.
- R. LECOQ. — *C. R. Ac. Sc.*, 1932, **195**, pp. 827 et 1184.
- R. LECOQ. — *Pharmacie française*, 1933, **37**, p. 266.
- R. LECOQ. — *C. R. Ac. Sc.*, 1933, **196**, p. 807, et **197**, p. 1155.
- R. LECOQ. — *C. R. Ac. Sc.*, 1934, **198**, p. 1269.
- R. LECOQ. — *Presse médicale*, 1934, **42**, n° 82, p. 1597.
- R. LECOQ. — *C. R. Ac. Sc.*, 1934, **199**, p. 894.
- R. LECOQ. — *C. R. Soc. Biol.*, 1934, **117**, p. 994.
- R. LECOQ. — *C. R. Soc. Biol.*, 1934, **117**, p. 673.
- R. LECOQ. — *Bull. Soc. Bot. de France*, 1934, **81**, p. 782.

- R. LECOQ. — Les Vitamines B dans leur rapport avec les glucides, les protéides et les lipides du régime. *Thèse Doct. Sc. nat.* Paris, 1934.
- R. LECOQ et J. SAVARE. — *C. R. Ac. Sc.* 1933, **196**, p. 1693; et 1934, **198**, p. 1540.
- R. LECOQ et J. SAVARE. — *Bull. Soc. Chim. biol.*, 1935, **15**, p. 1508.
- R. LECOQ et J. SAVARE. — *Bull. Sc. pharmacol.*, 1935, **42**, p. 161.
- Marcel LABBÉ. — *Bull. Ac. Méd.*, 1934, 3^e série, **112**, p. 8.
- A.-L. MARCHADIER et A. GOUJON. — *Toxicologie végétale indigène*. Paris, 1924, p. 258.
- A. MARTINET. — *Les Médicaments usuels*. Paris, 1909, p. 353.
- S. MOGHADAM. — Étude historique, botanique et biochimique des Mannes de Perse. *Thèse Doct. Pharm.*, Paris, 1930.
- T.-B. OSBORNE, L.-B. MENDEL et HARRIS. — *Amer. Journ. Physiol.*, 1905, **14**, p. 259.
- M. POLONOVSKI et A. LESPAGNOL. — *Éléments de Chimie organique biologique*. Paris, 1934, pp. 23 et 528.
- M^{me} L. RANDOIN et R. LECOQ. — *C. R. Ac. Sc.*, 1931, **192**, p. 444.
- M^{me} L. RANDOIN et H. SIMONNET. — *C. R. Ac. Sc.*, 1923, **177**, p. 903; et *Bull. Soc. Hyg. alim.*, 1924, **12**, p. 86.
- L. REUTTER. — *Traité de Matière médicale et de Chimie végétale*. Paris, 1923, p. 536.
- C. TANRET. — *Bull. Soc. Chim.*, 1902, 3^e série, **27**, p. 947.
- M. TIFFENEAU. — *Abrégé de Pharmacologie*, 3^e édition. Paris, 1934, p. 114.

Vu, le Président de thèse,

LOEPER.

Vu, le Doyen,

ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
Introduction.	17
I. — Vue générale sur les purgatifs les plus usuels et sur leur classification.	21
A. — Classifications anciennes.	21
B. — Classification actuelle.	25
II. — L'huile de ricin.	29
III. — La manne en larmes.	39
IV. — La sorbite	47
Conclusions.	51
Bibliographie	53

100